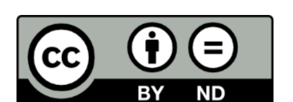
La technologie blockchain

Nicolae Sfetcu

04.03.2019

Sfetcu, Nicolae, « La technologie Blockchain », SetThings (04.03.2019), MultiMedia Publishing (ed.), URL = https://www.telework.ro/fr/la-technologie-blockchain/

Email: nicolae@sfetcu.com



Ceci est une traduction partielle de :
Sfetcu, Nicolae, « Filosofia tehnologiei blockchain – Ontologii », SetThings (01.02.2019), MultiMedia Publishing (ed.), DOI: 10.13140/RG.2.2.25492.35204, ISBN 978-606-033-154-4, URL = https://www.telework.ro/ro/e-books/filosofia-tehnologiei-blockchain-ontologii/

La technologie Blockchain

Internet a changé complètement le monde, la culture et les coutumes des gens. Après une première phase caractérisée par la libre circulation de l'information, la sécurité des communications en ligne et la confidentialité des utilisateurs ont suscité des préoccupations. La technologie Blockchain (TB) garantit ces deux objectifs. TB, relativement nouveau, a la chance de produire une nouvelle révolution, justifiant pleinement une investigation philosophique.

La première blockchain a été conceptualisée par Satoshi Nakamoto en 2008, à l'aide d'une méthode excluant un tiers autorisé. (Narayanan et al. 2016) En 2009, Nakamoto a développé Bitcoin, utilisé comme registre public pour les transactions de réseau. (The Economist 2015)

Depuis 2014, de nouvelles applications technologiques, (Nian and Chuen 2015) appelées *blockchain 2.0*, ont été développées pour des contrats intelligents plus sophistiqués qui partagent

des documents ou envoient automatiquement les dividendes des propriétaires si les bénéfices atteignent un certain niveau. Dans P*hilosophical Engineering: Toward a Philosophy of the Web*, Halpin et Monnin ont abordé certains aspects philosophiques de cette technologie émergente, (Halpin and Monnin 2014) tels que la relation entre le monde physique et le monde virtuel, l'individu et la société, les concepts de matérialité, temporalité, espace et possibilité. (Institute for Blockchain Studies 2016) Nous pouvons nous demander, ontologiquement, en quoi consiste cette technologie, comment peut-elle être caractérisée, comment est-elle créée, mise en œuvre et adoptée, et comment elle fonctionne ; définitions, classifications, possibilités et limitations. D'un point de vue épistémologique, nous nous demandons quelles connaissances peuvent être acquises grâce à TB, comment elles se situent par rapport à la réalité, quelles connaissances impliquent l'utilisation de la technologie, etc. Nous nous intéressons également à la manière dont TB peut être exploité, quels aspects permettre une évaluation, ce que les normes de comportement impliquent, les aspects esthétiques et moraux impliqués dans l'utilisation de cette technologie. La philosophie de BT peut être considérée comme une ressource conceptuelle pour comprendre ces développements dans notre monde moderne. (Swan and Filippi 2017) Les métaphores conceptuelles peuvent nous aider à aborder et à comprendre de nouvelles idées. (Lakoff and Johnson 2003)

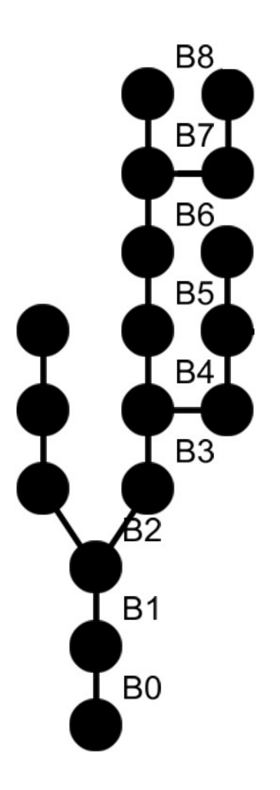


Figure 1 Formation de la blockchain sous la forme de l'arbre de Merkle. La chaîne principale (B0 ... B8) est constituée de la plus longue série de blocs allant du bloc initial (B0) au bloc actuel (B8). Tous les autres blocs sont des blocs orphelins situés en dehors

Blockchain, (The Economist 2015) (Morris 2016) (Popper 2017) initialement appelée *chaîne de blocs* (Brito and Castillo 2016) (Trottier [2013] 2018) est une liste croissante d'enregistrements appelés blocs, qui communiquent entre eux par des messages cryptographiques. (The

Economist 2015) Chaque bloc contient un hachage cryptographique du bloc précédent, (Narayanan et al. 2016) un horodatage et des données de transaction.

De par sa conception, une blockchain est "un grand livre ouvert et distribué capable d'enregistrer les transactions entre deux parties de manière efficace, vérifiable et permanente", (Iansiti and Lakhani 2017) généralement gérée par un réseau d'égal à égal adhérant à un protocole communication de nœud et validation de nouveaux blocs. Après l'enregistrement, les données de chaque bloc ne peuvent pas être modifiées de manière rétrospective sans modifier tous les blocs suivants, ce qui nécessite un consensus du réseau. La blockchain peut être considérée comme un système de conception sécurisé, distribué, avec une tolérance élevée aux erreurs. (Raval 2016) La cryptographie par blocs utilise des clés publiques. (Brito and Castillo 2016) Les clés privées permettent aux propriétaires d'accéder à leurs actifs numériques ou à la possibilité d'interagir au sein de la blockchain. (The Economist 2015)

Chaque nœud d'un système possède une copie de la blockchain. (Raval 2016) Il n'y a pas de copie "officielle" centrale, ni d'utilisateur "digne de confiance" plus que tout autre. (Brito and Castillo 2016) Les nœuds miniers valident les transactions, (Tapscott and Tapscott 2016) les ajoutent au bloc qu'ils sont en train de construire puis se propagent vers d'autres nœuds. (Bhaskar and Chuen 2015) Blockchain utilise divers schémas d'horodatage, tels que la preuve de travail, pour sérialiser les modifications. (Gervais, Karame, and Capkun 2015)

Parmi les autres applications blockchain émergentes, citons l'e-gouvernement, telles que Bitnation, (Allison 2015) des initiatives de participation des citoyens et de nouvelles formes de participation démocratique telles que D-Cent, (D-Cent 2015) et des plates-formes numériques permettant de créer diverses applications décentralisées, telles que la plateforme Ethereum. (Wood 2014) La technologie de la blockchain est considérée comme ayant une contribution

particulièrement importante à la transformation future des organisations, à la gouvernance démocratique et à la culture humaine dans son ensemble. (Tapscott, Tapscott, and Cummings 2017)

Selon les statistiques synthétisées par le Forum économique mondial, l'intérêt pour le blockchain s'est accru de manière globale, (WEF Financial Services 2016) près de 30 pays investissent actuellement dans des projets de blockchain.

Il existe trois types de blockchains : public (pas de restriction d'accès), privé (l'accès est basé sur une invitation des administrateurs du réseau, les participants et les validateurs sont restreints) et le consortium (semi-décentralisé, avec un accès limité à la chaîne).

Bibliographie

Allison, Ian. 2015. “Decentralised Government Project Bitnation Offers Refugees Blockchain IDs and Bitcoin Debit Cards.” International Business Times UK. 2015. https://www.ibtimes.co.uk/decentralised-government-project-bitnation-offers-refugees-blockchain-ids-bitcoin-debit-cards-1526547.

Bhaskar, Nirupama Devi, and David LEE Kuo Chuen. 2015. “Bitcoin Mining Technology.” In *Handbook of Digital Currency*, edited by David Lee Kuo Chuen, 45–65. San Diego: Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802117-0.00003-5.

Brito, Jerry, and Andrea Castillo. 2016. *Bitcoin: A Primer for Policymakers*. 2 edition. Arlington, Virginia: Mercatus Center at George Mason University.

D-Cent. 2015. “Tools for Democratic Participation and Citizen Empowerment.” https://dcentproject.eu/wp-content/uploads/2015/10/publishable-summary-10-2015-for-web.pdf.

Gervais, Arthur, Ghassan Karame, and Vedran Capkun. 2015. “Is Bitcoin a Decentralized Currency?” ResearchGate. 2015. https://www.researchgate.net/publication/270802537_Is_Bitcoin_a_Decentralized_Currency.

Halpin, Harry, and Alexandre Monnin. 2014. “Philosophical Engineering: Toward a Philosophy of the Web.” Wiley.Com. 2014. https://www.wiley.com/en-ro/Philosophical+Engineering%3A+Toward+a+Philosophy+of+the+Web-p-9781118700181.

Iansiti, Marco, and Karim R. Lakhani. 2017. “The Truth About Blockchain.” *Harvard Business Review*, 2017. https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain.

Institute for Blockchain Studies. 2016. “Blockchain Philosophy - Institute for Blockchain Studies Website.” 2016. http://blockchainstudies.org/BlockchainPhilosophy.html.

Lakoff, Johnson, and Mark Johnson. 2003. “Metaphors We Live.” 2003. https://www.press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/M/bo3637992.html.

Morris, David Z. 2016. “Leaderless, Blockchain-Based Venture Capital Fund Raises $100 Million, And Counting.” Fortune. 2016. http://fortune.com/2016/05/15/leaderless-blockchain-vc-fund/.

Narayanan, Arvind, Joseph Bonneau, Edward Felten, Andrew Miller, and Steven Goldfeder. 2016. *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction*. Princeton University Press.

Nian, Lam Pak, and David Lee Kuo Chuen. 2015. “A Light Touch of Regulation for Virtual Currencies | Request PDF.” ResearchGate. 2015. https://www.researchgate.net/publication/286055684_A_Light_Touch_of_Regulation_for_Virtual_Currencies.

Popper, Nathaniel. 2017. “A Venture Fund With Plenty of Virtual Capital, but No Capitalist.” *The New York Times*, 2017, sec. Business. https://www.nytimes.com/2016/05/22/business/dealbook/crypto-ether-bitcoin-currency.html.

Raval, Siraj. 2016. *Decentralized Applications: Harnessing Bitcoin’s Blockchain Technology*. O’Reilly Media, Inc.

Swan, Melanie, and Primavera de Filippi. 2017. “Toward a Philosophy of Blockchain: A Symposium: Introduction.” *Metaphilosophy* 48 (5): 603–619.

Tapscott, Don, and Alex Tapscott. 2016. “Here’s Why Blockchains Will Change the World.” Fortune. 2016. http://fortune.com/2016/05/08/why-blockchains-will-change-the-world/.

Tapscott, Don, Alex Tapscott, and Jeff Cummings. 2017. *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies Is Changing the World*. Unabridged edition. Brilliance Audio.

The Economist. 2015. “The Great Chain of Being Sure about Things.” *The Economist*, 2015. https://www.economist.com/briefing/2015/10/31/the-great-chain-of-being-sure-about-things.

Trottier, Leo. (2013) 2018. *Historical Repository of Satoshi Nakamoto’s Original Bitcoin*. C++. https://github.com/trottier/original-bitcoin.

WEF Financial Services. 2016. “The Future of Financial Infrastructure. An Ambitious Look at How Blockchain Can Reshape Financial Services. Technical Report, WEF, 2016.” http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_future_of_financial_infrastructure.pdf.

Wood, D. 2014. “Ethereum: A Secure Decentralised Generalised Transaction Ledger.” In .